

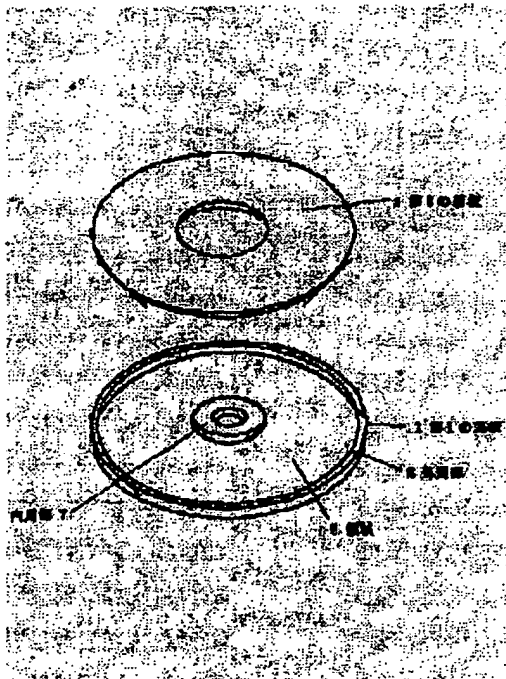
OPTICAL INFORMATION RECORDING MEDIUM

Publication number: JP10112071
Publication date: 1998-04-28
Inventor: TANAKA NOBUKAZU
Applicant: NIPPON COLUMBIA
Classification:
- International: G11B7/24; G11B7/24; (IPC1-7): G11B7/24
- european:
Application number: JP19960283150 19961004
Priority number(s): JP19960283150 19961004

Report a data error here

Abstract of JP10112071

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the protrusion of an adhesive to a central hole or outer peripheral edge and the difference in the size of an inside diameter or outside diameter from a regulated size which may result after the sticking at the time of sticking a first substrate and a second substrate to each other. **SOLUTION:** This optical information recording medium has the first substrate 1 including a smooth surface and an information surface formed with a region and the second substrate 3 and is formed by sticking the first substrate 1 and the second substrate 3 via an adhesive layer to each other in such a manner that this information surface faces the adhesive layer side. The substrate thickness of the inner peripheral part 7 of the first substrate 1 has the substrate thickness about twice the substrate thickness of the part exclusive of the inner peripheral part 7 of the first substrate 1. The substrate thickness of the second substrate 3 is approximately equal to the substrate thickness of the part exclusive of the inner peripheral part 7 of the first substrate 1. The inside diameter of the second substrate 3 is made approximately equal to the outside diameter of the inner peripheral part 7 of the first substrate 1 and the outside diameter of the second substrate 3 is made approximately equal to the outside diameter of the first substrate 1.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

引用文献 4

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-112071

(43) 公刊日 平成10年(1998)4月28日

(51) Int. Cl.⁶

G11B 7/24

識別記号

541

F1

G11B 7/24

541D

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全4頁)

(21) 出願番号

特願平8-283150

(22) 出願日

平成8年(1996)10月4日

(71) 出願人 000004167

日本コロムビア株式会社

東京都港区赤坂4丁目14番14号

(72) 発明者 田中 伸和

神奈川県川崎市川崎区港町5番1号 日本

コロムビア株式会社川崎工場内

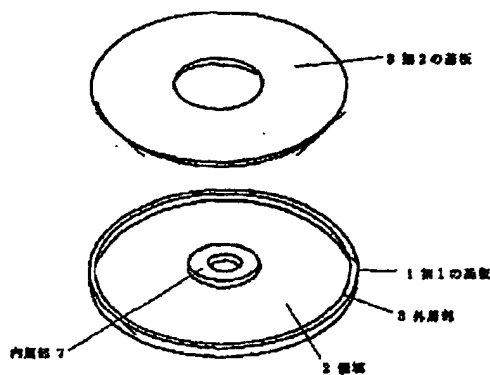
(74) 代理人 弁理士 林 寅

(54) 【発明の名称】 光情報記録媒体

(57) 【要約】

【課題】従来の貼り合わせ型の光情報記録媒体においては、接着剤による貼り合わせの際、中心孔及び外縁部から余剰の接着剤がはみ出し、規定寸法に準拠しなかったり、再生装置に正確に装着できない等の問題があった。

【解決手段】平滑面と記録領域が形成された情報面とを具備する第1の基板と、第2の基板とを有し、前記第1の基板と前記第2の基板とを接着層を介し前記情報面が前記接着層側を向くように貼り合わせた光情報記録媒体において、前記第1の基板の内周部の基板厚は前記第1の基板の前記内周部を除く部分の基板厚の略2倍の基板厚を有し、前記第2の基板の基板厚は前記第1の基板の前記内周部を除く部分の基板厚と略等しく、前記第2の基板の内径は前記第1の基板の前記内周部の外径と略等しく、前記第2の基板の外径は前記第1の基板の外径と略等しいことを特徴とする構成とした。



(2)

特開平10-112071

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】平滑面と記録領域が形成された情報面とを具備する第1の基板と、

第2の基板とを有し、

前記第1の基板と前記第2の基板とを接着層を介し前記情報面が前記接着層側を向くように貼り合わせた光情報記録媒体において、

前記第1の基板の内周部の基板厚は前記第1の基板の前記内周部を除く部分の基板厚の略2倍の基板厚を有し、
前記第2の基板の基板厚は前記第1の基板の前記内周部を除く部分の基板厚と略等しく、

前記第2の基板の内径は前記第1の基板の前記内周部の外径と略等しく、

前記第2の基板の外径は前記第1の基板の外径と略等しいことを特徴とする光情報記録媒体。

【請求項2】平滑面と記録領域が形成された情報面とを具備する第1の基板と、

第2の基板とを有し、

前記第1の基板と前記第2の基板とを接着層を介し前記情報面が前記接着層側を向くように貼り合わせた光情報記録媒体において、

前記第1の基板の内周部及び外周部の基板厚は前記第1の基板の前記内周部及び前記外周部を除く部分の基板厚の略2倍の基板厚を有し、

前記第2の基板の基板厚は前記第1の基板の前記内周部及び前記外周部を除く部分の基板厚と略等しく、

前記第2の基板の内径は前記内周部の外径と略等しく、
前記第2の基板の外径は前記外周部の内径と略等しいことを特徴とする光情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、2枚の基板を貼り合わせて1枚の光情報記録媒体を構成する貼り合わせ型の光情報記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】基板の片側の面に記録情報に対応したビットと呼ばれる微小な窪みを形成し、基板を通してビットにレーザ光の焦点を合わせ、レーザ光の反射光量の変化によって記録情報を再生する光情報記録媒体は、コンパクトディスク（CD：Compact Disk）が代表的である。

【0003】CDは、直径120mm、厚さ1.2mmの基板に1.6μmのトラックピッチで最短ビット長約0.9μmのビット列が形成され、再生時の線速度は約1.2～1.4m/s一定であり、約650Mバイトの記録容量を有しており、音楽や映像等のデジタルデータが記録されている。以下、CDとは、上記仕様のもので、CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory）、Video-CD（Video-Compact Disk）等も含むものとする。

【0004】一方、記録密度をCDの約6～8倍に高めたデジタルビデオディスク（DVD：Digital Video Disk）の研究開発が進んでいる。図3は、DVDの断面構造を示す模式図である。図3に示すようにDVDは、記録領域12が形成された外径120mm、内径15mm、厚さ0.6mmの第1の基板11と、記録領域を有さない外径120mm、内径15mm、厚さ0.6mmの第2の基板13とを、記録領域12が内側となるように接着層15により貼り合わせた構成となっている。

【0005】ここで、記録領域12の表面は、レーザ光の殆どを反射するアルミニウム等の金属から成る反射層14で覆われており、記録情報の再生は第1の基板11を通して行われる。

【0006】また、第2の基板13にも記録領域を設け、その上を反射層で覆った両面から再生するタイプのDVD、第1の基板11の記録領域12を覆う反射層14を、レーザ光の一部を透過し、残りを反射する誘電体等から成る半透明層とし、第2の基板13に記録領域を設け反射層で覆う構成とし、第1の基板11を通して2つの記録領域を再生することができるタイプのDVDもある。さらに、第1の基板11及び第2の基板13の両方に2層ずつ記録領域を設け、計4層の記録領域を有するタイプのDVDもある。

【0007】以上のように、DVDは、CDとは記録フォーマットが異なるだけでなく、厚さ0.6mm、外径120mm及び内径15mmである等しい2枚の基板を接着層を介して貼り合わせた構成となっている。

【0008】

【発明が解決するための課題】従来のDVDの製造工程においては、1方の基板の貼り合わせ面に接着剤を塗布し、他方の基板の貼り合わせ面と重ねて貼り合わせを行っている。しかしながら、接着剤の塗布量が多い場合、貼り合わせ後の光情報記録媒体の中心孔または外縁部から余剰の接着剤がはみ出し規定寸法に準拠しなくなったり、再生装置に正確に装着できなくなるという問題があった。

【0009】さらに、DVDは、トラックピッチが従来のCD等の光情報記録媒体よりも小さいため、再生の際に得られるトラッキングエラー信号のSN比が小さく、トラッキングサーボ制御を安定して行うためには、CD以上に偏心を小さく押さえる必要があるため、貼り合わせの際に、2枚の基板の中心を厳密に位置合わせする必要があるという問題があった。

【0010】また、DVDの基板の厚さは、0.6mmと薄いため、たわみ、ねじれ等の歪みが発生しやすく、2枚の基板を貼り合わせた後でも、反り量が大いという問題があった。

【0011】

【発明を解決するための手段】上記課題を解決するため本発明の請求項1に記載の発明においては、平滑面と

(3)

特開平10-112071

3

記録領域が形成された情報面とを具備する第1の基板と、第2の基板とを有し、前記第1の基板と前記第2の基板とを接着層を介し前記情報面が前記接着層側を向くように貼り合わせた光情報記録媒体において、前記第1の基板の内周部の基板厚は前記第1の基板の前記内周部を除く部分の基板厚の略2倍の基板厚を有し、前記第2の基板の基板厚は前記第1の基板の前記内周部を除く部分の基板厚と略等しく、前記第2の基板の内径は前記第1の基板の前記内周部の外径と略等しいことを特徴とする構成とした。

【0012】また、本発明の請求項2に記載の発明においては、平滑面と記録領域が形成された情報面とを具備する第1の基板と、第2の基板とを有し、前記第1の基板と前記第2の基板とを接着層を介し前記情報面が前記接着層側を向くように貼り合わせた光情報記録媒体において、前記第1の基板の内周部及び外周部の基板厚は前記第1の基板の前記内周部及び前記外周部を除く部分の基板厚の略2倍の基板厚を有し、前記第2の基板の基板厚は前記第1の基板の前記内周部及び前記外周部を除く部分の基板厚と略等しく、前記第2の基板の内径は前記内周部の外径と略等しく、前記第2の基板の外径は前記外周部の内径と略等しいことを特徴とする構成とした。

【0013】本発明の請求項1に記載の光情報記録媒体によれば、第1の基板と第2の基板を貼り合わせる際、貼り合わせ端面が貼り合わせ後の光情報記録媒体の中心孔にないため、接着剤のはみ出しによる内径寸法への影響がない。

【0014】さらに、第1の基板の中心孔が貼り合わせ後の光情報記録媒体の中心孔となるため、2枚の基板を貼り合わせる際、厳密に中心位置を合わせる必要がない。

【0015】本発明の請求項2に記載の光情報記録媒体によれば、第1の基板と第2の基板を貼り合わせる際、貼り合わせ端面が貼り合わせ後の光情報記録媒体の中心孔及び外周縁にないため、接着剤のはみ出しによる内外径寸法への影響がない。

【0016】さらに、第1の基板の内周部及び外周部の基板厚が内周部及び外周部以外の基板厚の略2倍の基板厚であるため、たわみ、ねじれ等の歪みが発生しにくく、2枚の基板を貼り合わせた後も、反り量が小さい光情報記録媒体を提供することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の光情報記録媒体について図面を用いて詳細に説明する。図1は、本発明の光情報記録媒体の一実施例の模式図である。また、図2は、本発明の光情報記録媒体の一実施例の断面構造を示す模式図である。

【0018】図1及び図2に示すように、本発明の光情報記録媒体は、第1の基板1及び第2の基板3を接着層

4

6を介して貼り合わせた構造となっている。第1の基板1は、情報が凹凸のピットとして記録されている記録領域4を有している。本実施例の光情報記録媒体は、記録領域4を含む領域2の基板厚よりも内周部7及び外周部8の基板厚が厚くなっている。

【0019】そして、第1の基板1の記録領域4は、アルミニウムまたは金等の金属、合金または、誘電体膜等のいずれかからなる反射層5で覆われており、反射層5の上に紫外線硬化樹脂、エポキシ樹脂等からなる接着層6が形成され第2の基板3と貼り合わされている。

【0020】また、第2の基板3の外径は、第1の基板1の外周部8の内径と略等しく、第2の基板3の内径は、第1の基板1の内周部7の外径と略等しい。さらに、第2の基板3の基板厚は、図2のように接着層6を介して第1の基板1と貼り合わせた場合、第2の基板3の接着層6側と反対側の表面が、第1の基板の内周部7及び外周部8の表面と一致するように選択される。

【0021】本実施例においては、第1の基板1の記録領域4を含む領域2の基板厚を0.6mm、内周部9及び外周部8の基板厚を1.2mmとし、第1の基板1の内径を15mm、外径を120mmとする。

【0022】また、本実施例では、領域2の内径を45mm、外径を118mmとする。したがって、第2の基板3の基板厚は0.6mm、内径は45mm、外径は118mmとなる。

【0023】以上のような構成とすることにより、第1の基板1及び第2の基板3を貼り合わせた場合、第1の基板1の中心孔9及び外縁部10が貼り合わせ後の光情報記録媒体の中心孔及び外縁部となり、貼り合わせ端面が貼り合わせ後の光情報記録媒体の中心孔及び外縁部にないため、接着剤のはみ出しによる内外径寸法への影響がない。

【0024】次に、本発明の光情報記録媒体を製作し、貼り合わせ後の反り量（基準面に対する反り角度）を測定した。比較のために、基板厚が0.6mmである2枚の基板を貼り合わせた構成の貼り合わせ型光情報記録媒体の反り量も測定した。本発明の光情報記録媒体の最大反り量は基準面に対し0.2°であったのに対し、基板厚が0.6mmである2枚の基板を貼り合わせた構成の光情報記録媒体の最大反り量は0.6°であった。このように、本発明の光情報記録媒体は、第1の基板1の内周部7及び外周部8の基板厚が記録領域よりも厚いため、たわみ、ねじれ等の歪みが発生しにくい構成となっている。

【0025】以上の実施例では、第1の基板1の内周部7及び外周部8の両者の基板厚を1.2mmと厚くした構成としたが、他の実施例として第1の基板1の内周部7の基板厚のみを1.2mmと厚くし、内周部7以外の部分の基板厚を0.6mmとした構成であってもよい。この場合、第2の基板3の内径は第1の基板1の内周部

(4)

特開平10-112071

5

6

7の外径と略等しく、外径は第1の基板1の外径と略等しい。

【0026】この実施例の構成においても、第1の内周部7の基板厚が1.2mmと厚いため、撓み、ねじれ等の歪みが発生しにくい構成となる。

【0027】本発明の光情報記録媒体の第1の基板1及び第2の基板3は、ポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂等の透明樹脂を射出成形することにより形成することができる。射出成形機の金型の形状及びスタンプの大きさを最適化することにより、従来の光情報記録媒体の基板成形と同様に、第1の基板1のような、内周部7及び外周部8の基板厚が厚く、記録領域4が形成されている領域2の基板厚が薄い基板を成形することができる。

【0028】以上の実施例では、第1の基板1に記録領域4を形成した構成としたが、第2の基板3に記録領域を形成した構成としてもよい。また、第1の基板1及び第2の基板3の両方に記録領域を形成した構成、第1の基板1及び第2の基板3のいずれか一方または両方に2層以上の記録領域を形成した構成としてもよい。

【0029】さらに、本実施例のような再生専用型の光情報記録媒体だけでなく、追記型または書換型の光情報記録媒体についても、本発明の構成を用いることができることはいうまでもない。

【0030】

【発明の効果】以上に示すような構成とすることにより、第1の基板と第2の基板を貼り合わせる際に、接着剤が中心孔または外周縁にはみ出すことがないため、貼り合わせ後の内径または外径の寸法が規定の寸法と異なってしまうことがない。

【0031】また、本発明の光情報記録媒体は、第1の基板の中心孔及び外周縁が、貼り合わせ後の光情報記録*

*媒体の中心孔または外周縁となるため、第1の基板と第2の基板を貼り合わせる際に、従来の貼り合わせ型光情報記録媒体を製造する場合のように、2枚の基板の中心の位置を正確に合わせる必要がない。したがって、貼り合わせ工程を非常に容易にすることができる。

【0032】さらに、本発明の光情報記録媒体は、第1の基板の内周部または外周部の基板厚が記録領域よりも厚いため、撓み、ねじれ等の歪みが発生しにくく、反りの少ない光情報記録媒体を作製することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光情報記録媒体における一実施例の模式図。

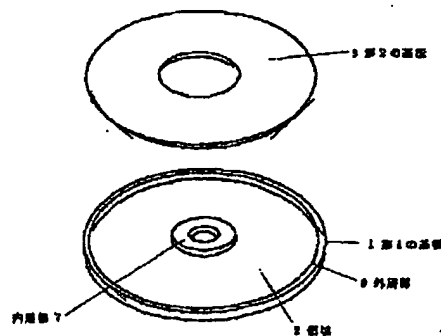
【図2】本発明の光情報記録媒体における一実施例の断面構造を示す模式図。

【図3】DVDの断面構造を示す模式図。

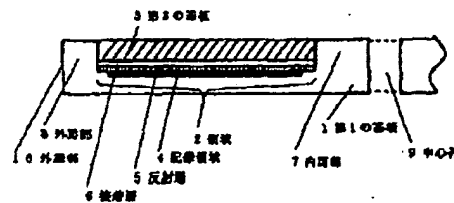
【符号の説明】

- 1 第1の基板
- 2 領域
- 3 第2の基板
- 4 記録領域
- 5 反射層
- 6 接着層
- 7 外周部
- 8 内周部
- 9 中心孔
- 10 外縁部
- 11 第1の基板
- 12 記録領域
- 13 第2の基板
- 14 反射層
- 15 接着層

【図1】



【図2】



【図3】

